

Multi-part, cooled piston for internal combustion engine - has ring-shaped hollow space in head part for cooling oil closed downwardly by plate ring fitted in groove of head part ring wall

Patent number: DE4137126
Publication date: 1993-05-13
Inventor: ISSLER WOLFGANG DR (DE)
Applicant: MAHLE GMBH (DE)
Classification:
- **International:** F02F3/00; F02F3/22; F02F3/00; F02F3/16; (IPC1-7): F02F3/22
- **European:** F02F3/00B3; F02F3/22
Application number: DE19914137126 19911112
Priority number(s): DE19914137126 19911112; DE19914124634 19910725

Report a data error here

Abstract of DE4137126

Externally at a first end evolving into the floor to the head part and open at its second end is a ring wall for receipt of a piston ring groove. A ring rib acting as a support part connects to the nave and to the floor of the piston head part, which at the height of the second end of the ring wall is closable by a ring-shaped wall part to form a cooling oil space. On the outer periphery of the plate ring (8) are meander-form recesses (9) which contain material with engages the ring wall (3) surrounding the groove (10) from its open end. The material is introduced into the recesses (9) by rolling. **ADVANTAGE** - The oil space is protected by a cover which is fixed in position by a constructively simple process.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



Y-H1

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 41 37 126 A 1**

⑤1 Int. Cl. 5:
F 02 F 3/22

②1 Aktenzeichen: P 41 37 126.7
②2 Anmeldetag: 12. 11. 91
④3 Offenlegungstag: 13. 5. 93

DE 41 37 126 A 1

⑦1 Anmelder:
Mahle GmbH, 7000 Stuttgart, DE

⑥1 Zusatz zu: P 41 24 634.9

⑦2 Erfinder:
Ißler, Wolfgang, Dr., 7052 Schwaikheim, DE

⑤4 Mehrteiliger, gekühlter Kolben für Verbrennungsmotoren

⑤7 Um auf konstruktiv einfache Weise bei einem mehrteiligen, gekühlten Kolben den im Kopfteil vorgesehenen ringförmigen Hohlraum für das Kühlöl nach unten abzuschließen, ist ein in einer Nut der Ringwand des Kopfteiles gelagerter Blechring vorgesehen, der auf seinem äußeren Umfang mäanderförmige Ausnehmungen aufweist, in die Material der die Nut umgebenden Ringwand eingreift.

DE 41 37 126 A 1

Die Erfindung betrifft einen mehrteiligen, gekühlten Kolben für Verbrennungsmotoren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, der Gegenstand des Hauptpatentes (Patentanmeldung P 41 24 634.9) ist.

Bei dem Gegenstand der Hauptanmeldung geht es um die Art, eine bestimmte Abdeckung für das Verschließen eines ringförmigen Hohlraumes für das Kühlöl vorzusehen. Hierzu ist ein Blechring vorgesehen, der auf seinem äußeren Umfang von zwei aus der Stirnringfläche des Kolbenkopfteiles hervorstehende Kragen umfaßt und in seiner Lage fixiert wird.

Weiterhin sind aus der DD 2 52 638 A1 Kolben bekannt, bei denen das zur Abdeckung des den Kühlraum bildenden Hohlraumes verwendete Wandteil als offener Blechring ausgebildet ist, der unter Ausnutzung seiner elastischen Verformung in einer Nut am Innenumfang der Kolbenringzone bzw. am Außenumfang der Brennraumwandung montiert wird.

Nachteilig an dieser Ausführung ist, daß der Blechring in seiner Lage nicht fixiert ist und dadurch größerer Verschleiß der Nut möglich ist.

Das Problem der vorliegenden Erfindung liegt nun darin, eine Abdeckung für den angesprochenen Kühlraum zu finden, die auf konstruktiv einfache Weise in ihrer Lage fixiert ist.

Gelöst wird dieses Problem durch eine Ausführung der Halterung des Wandteiles nach den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1.

Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen nach der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Kopfteil im Halblängsschnitt,

Fig. 2 eine vergrößerte Draufsicht auf den Blechring,

Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung gemäß W nach Fig. 1.

Ein Gelenkkolben nach Fig. 1 besteht aus einem Kopfteil 1 und einem Kolbenschaft, die nur über einen Kolbenbolzen (nicht gezeichnet) miteinander verbunden sind. Vom Boden 2 des Kopfteiles 1 erstreckt sich eine äußere, die Nuten für die Kolbenstange enthaltende Ringwand 3. Radial mit Abstand innerhalb der Ringwand 3 verbindet eine Ringrippe 4 Naben 5 mit dem Kolbenboden 2, wobei zur Lagerung des Kolbenbolzens in der Nabe 5 eine Nabenbuchse 6 vorgesehen sein kann. Zwischen Ringrippe 4 und Ringwand 3 existiert ein ringförmiger Hohlraum 7, der durch ein Wandteil (Blechring 8) zu einem geschlossenen Kühlölraum abgedeckt ist.

Der geschlitzte Blechring 8 weist auf seinem äußeren Umfang mäanderförmig angebrachte Ausnehmungen 9 auf und ist in einer Nut 10 im Bereich des offenen Endes der Ringwand 3 gelagert. Um den Blechring 8 in seiner montierten Lage axial und radial zu fixieren, wird durch Überwalzen des unterhalb der Nut 10 verbleibenden Steges 11 der Ringwand 3 dessen Material in die Ausnehmungen 9 des Blechringes 8 einrolliert. Das Walzen kann vorzugsweise so vorgenommen werden, daß nur in einzelne der Ausnehmungen 9 des Blechringes 8 entsprechendes Ringwand-Material eingreift.

Mit einer derartigen Ausführung wird auf konstruktiv einfache Weise der den Kühlölraum abschließende Blechring in seiner Lage fixiert.

1. Mehrteiliger, gekühlter Kolben für Verbrennungsmotoren, bestehend aus einem Kopfteil mit an dieses angeformten Naben zur Aufnahme des den Kolben mit dem Pleuel verbindenden Kolbenbolzens, einer äußeren an einem ersten Ende in den Boden des Kopfteiles übergehenden und an ihrem zweiten Ende offen auslaufende Ringwand zur Aufnahme mindestens einer Kolbenringnut und mit einem sich radial innen an dieser Ringwand anschließen zu dem zweiten Ende der Ringwand offenen, die Naben bzw. deren zu dem Boden des Kopfteiles verlaufende Abstützungsteile, die insbesondere eine Art Ringrippe sein können, umgebenden Hohlraum, der etwa in Höhe des zweiten Endes der Ringwand durch ein ringförmiges Wandteil zur Bildung eines durchströmbar. Kühlölraumes verschließbar ist, wobei das Wandteil ein mit seinem äußeren Umfang in einer Nut der Ringwand liegender Blechring ist, und einem nur über den Kolbenbolzen mit dem Kopfteil verbundenen Kolbenschaft, **dadurch gekennzeichnet**, daß in auf dem äußeren Umfang des Blechringes (8) mäanderförmig angebrachte Ausnehmungen (9) Material der die Nut (10) umgebenden Ringwand (3) von deren offenen Ende aus eingreift.

2. Mehrteiliger, gekühlter Kolben nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Material nur in einzelne der Ausnehmungen (9) eingreift.

3. Mehrteiliger, gekühlter Kolben nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Einbringen des Materials in die Ausnehmungen (9) durch Walzen erfolgt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

